

ホタテガイ垂下養殖実態調査— I

(昭和60年 6 月)

榑 昌文・青山 禎夫・田中 俊輔・平野 忠・対馬 廉介 (以上、水産増殖センター)
 富永 祐二・苫米地 昭一・松本 昌也・山内 高博 (以上、青森地方水産業改良普及
 所)・佐藤 晋一・佐藤 恭成 (むつ地方水産業改良普及所)・小川 弘毅・
 加藤 徳雄・原口 健二・柞木田 善治・三戸 芳典 (以上、漁業振興課)

養殖実態調査は、昭和50年夏期から陸奥湾に発生したホタテガイの異常へい死 (大量へい死) 後、生産場における垂下養殖の実態を把握し、今後の適正な生産計画の指針とするために、市町村、各漁業協同組合が中心となって実施されており、52年以降春、秋 2 回の調査が恒例となっている。

1 養殖貝実態調査

調査内容

- (1) 調査期間：昭和60年 6 月10日～ 6 月20日までの11日間
- (2) 調査場所：陸奥湾内 (平館村～脇野沢村) 12漁業協同組合地先
- (3) 調査対象貝：昭和59年産養殖ホタテガイ
- (4) 調査対象者、調査点、調査个体数：表-1 のとおり
- (5) 調査方法：陸奥湾内の全養殖者の 5 %を基準に無作為抽出した調査対象者のホタテガイを沖どり調査 (原則として 1 対象者あたり 2 点)

表-1 調査対象者、調査点、調査个体数

項目	区分	丸 籠	パールネット	耳 づ り	計
調査対象者数 (人)		31	48	36	78
調査点数 (点)		36	63	46	145
調査个体数 (個)		5,616	9,487	7,063	22,176

調査結果

昭和52年からのへい死率及び異常貝出現率を表-2 に示した。今年の全湾平均のへい死率は2.2 %、異常貝出現率は2.7%であった。へい死率は昨年並みで、異常貝出現率は昨年を幾分下回っており、年々低下してきているが、地区別にみると上磯地区がやや全湾平均を上回った。

なお、上磯地区と下北地区については、昭和57年以降異常貝出現率が増加傾向にあることから、今後の適正な養殖管理が必要と思われる。

表一 2 へい死率、異常貝出現率の地区別推移（半成貝）

区 分	年 度	調 査 対 象	上 磯	青 森	平 内	上 北	下 北	全湾平均
へい 死 率 (%)	60	59	5.5	1.8	1.5	1.8	1.8	2.2
	59	58	2.1	2.3	2.2	1.8	1.7	2.2
	58	57	2.1	2.3	4.0	4.2	1.1	3.1
	57	56	1.8	0.8	1.2	0.7	0.1	1.0
	56	55	5.5	3.0	1.8	1.0	0.5	2.3
	55	54	0.2	12.3	3.5	0.1	0.3	2.4
	54	53	0.8	1.2	1.5	4.9	1.6	1.7
	53	52	12.0	4.0	6.0	0.2	5.0	6.0
	52	51	32.0	77.0	32.0	43.0	58.0	48.3
異 常 出 現 率 (%)	60	59	5.1	2.8	1.9	2.0	4.5	2.7
	59	58	4.3	3.0	2.6	9.8	3.5	3.8
	58	57	2.4	4.7	5.4	5.3	1.6	4.4
	57	56	5.1	2.0	1.3	1.1	2.8	1.9
	56	55	17.8	15.3	4.0	5.8	6.3	8.3
	55	54	4.5	22.6	8.9	3.0	2.3	6.6
	54	53	5.9	12.0	3.0	5.4	5.6	5.6
	53	52	23.0	14.0	13.0	3.0	13.0	14.6
	52	51	85.0	90.0	65.0	99.0	58.0	74.3
地区別内訳（漁協）			平館村 蟹田町 蓬田村	後潟 青森市	平内町	野辺地町 横浜町	むつ市 川内町 脇野沢村	

$$\text{へい死率}(\%) = \frac{\text{死貝数}}{\text{調査貝数}} \times 100 \quad \text{異常貝出現率}(\%) = \frac{\text{異常貝数}}{\text{生貝数}} \times 100$$

次に、地区別及び養殖方法別の結果を表一 4 に示す。

養殖貝の成長は、全湾平均で殻長6.9cm（昨年同期7.2cm）、全重量41.3g（昨年同期43.8g）といずれも昨年を下回っており、昭和58年以降小型・軽量化の傾向が続いている。

養殖方法別では、パールネット7.0cm・39.9g（昨年同期7.3cm・43.5g）、丸籠6.7cm・36.9g（昨年同期7.1cm・40.7g）、耳づり7.1cm・46.8g（昨年同期7.2cm・45.5g）と耳づりを除いた他の二者については、殻長及び重量ともに著しく減少している。図一 1、2 に養殖方法別平均殻長および平均重量の推移を示す。

養殖方法別の収容密度は、全湾平均でパールネット16個/段、丸籠16個/段、および耳づり154個/連と昨年同期より若干減少している（表一 4）。

垂下連の間隔は、パールネット54.9cm、丸籠70.2cm、および耳づり58.5cm（昨年同期は51.7cm、70.8cm、65、3cm）と、耳づりの間隔が狭くなっている。

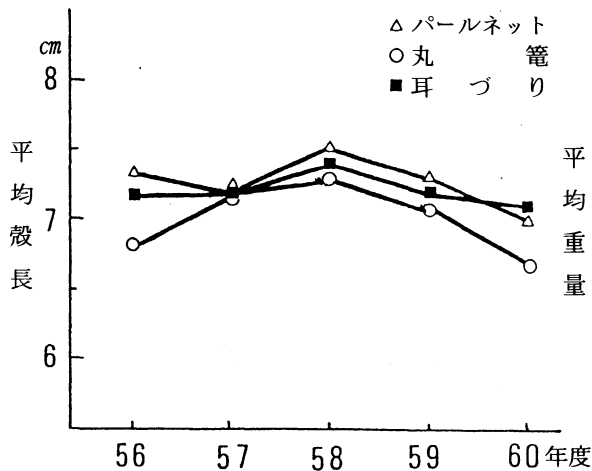


図1 養殖方法別平均殻長の推移

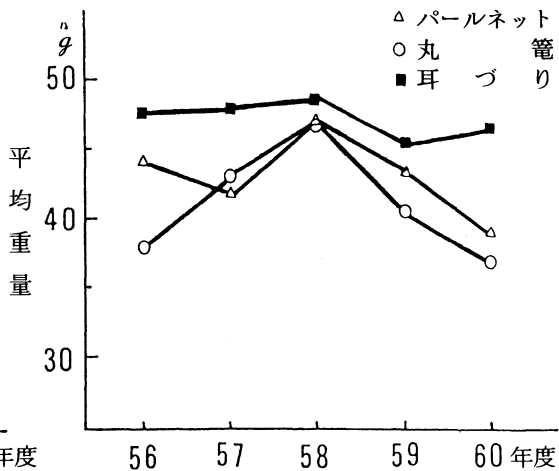


図2 養殖方法別平均重量の推移

さらに、幹綱1 mあたりの垂下個数を1連あたりの収容数と垂下連の間隔から求めると、パールネット268個/m、丸籠241個/m、耳づり277個/mとなり、依然として県の指導値（150個以内/m）は守られていない。

以上のことから、年々養殖保有数量が過大になっていく中で、全体的に垂下連の間隔が狭まり、しかも、幹綱1 mあたりの収容数が増加していけば、必然的に湾内は過密養殖になり、大量へい死の再発が懸念される。

2 養殖数量・稚貝の採取および利用計画

調査内容

- (1) 調査期間：昭和60年6月
- (2) 調査方法

養殖数量調査——昭和58年産および昭和59年産貝の養殖業者全員の保有数量を聞き取り調査
(昭和60年5月1日現在)

採取利用計画調査—昭和60年産貝の採取および利用計画数量等を養殖業者全員から聞き取り調査

調査結果

養殖数量調査の結果を表-5に、採取利用計画調査を表-6に示す。

- (1) 59年産貝（半成貝）

地まき用種苗としては、湾内で1,782人の養殖業者により2億1千万個が放流された。放流時期としては、稚貝の成長の遅れから翌年春放流の地区が多く、放流数も全体の7割を占めている。

販売数量は、稚貝が他地区への放流用と養殖用種苗及び加工用として9千2百万個、半成貝は加工用として2千4百万個が販売された。外海（県内外）の増養殖種苗用や加工用として数年前から稚貝生産の増加がみられているが、このことが陸奥湾の総量や適正な養殖管理の面からも心配される事態となっている。

現在の養殖保有数量は、4億2千万個と昨年の45.3%の増加で、1人当りの保有数量は23万8千個となっている。養殖方法別の比率は、パールネット32.1%、丸籠17.8%、耳づり50.1%と耳

づりが昨年よりさらに減少してきている。

(2) 58年産貝（成貝）

すでに大部分が出荷済みで、現在の保有数量は、1千5百万個となっている。

(3) 60年産貝（稚貝）

採苗予定者数は1,973人で、採苗予定数量は約9億個である。その内訳は養殖用5億個、地まき用3億7千万個および移出用として2千5百万個が予定されている。

これらのうち、養殖用の耳づりについては、表-3に示したとおり、57年以降耳づり用採苗予定数量の割合が年々低下しているのに伴い、翌年春の養殖保有数量についても減少傾向にある。したがって、60年度の予定数量も昨年を下回っていることから、今後も減少していくものと考えられる。この減少の理由として、耳づり養殖は作業に手数がかかる反面、近年の小型・軽量化により貝の販売単価が安く、利益が上がらない状況にあることが考えられる。

表-3 耳づり養殖の予定数量と実績

		耳づり (万個)	養殖用の合計 (万個)	耳づり養殖 の割合(%)
56 年 産	56年度予定数量	21,093	32,482	64.9
	57年度保有数量	23,651	31,988	73.9
57 年 産	57年度予定数量	25,055	35,138	71.3
	58年度保有数量	21,583	30,031	71.9
58 年 産	58年度予定数量	28,712	45,194	63.5
	59年度保有数量	18,246	29,190	62.5
59 年 産	59年度予定数量	30,768	51,144	60.2
	60年度保有数量	21,253	42,425	50.1
60 年 産	60年度予定数量	24,605	50,016	49.2
	61年度保有数量	19,605	44,058	44.5

表-4 地区別、養殖方法別の調査結果

地 区	区 分	調 査 点 数	へい死 率 (%)	異常貝出現率 (%)	平均収容数 (個)	平均殻長 (cm)	平均重量 (g)	平均軟体部 (g)	連 の 間 隔 (cm)	幹網1m当り の垂下数(個)
上 磯	パールネット	15点	5.4	0.8	18	7.2	42.2	17.7	54.1	360
	丸かご	5	5.7	21.1	22	7.3	44.7	18.5	66.6	343
	耳吊り	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	平 均	20	5.5	5.1	—	7.2	42.9	17.9	57.3	356
青 森	パールネット	18	2.5	2.4	13	8.2	49.0	19.9	49.7	227
	丸かご	6	0.8	3.4	17	7.1	43.1	17.3	66.7	248
	耳吊り	1	0	4.0	104	8.5	70.0	32.0	60.0	173
	平 均	25	1.8	2.8	—	7.5	48.4	19.8	54.2	229
平 内	パールネット	19	1.1	1.0	17	6.8	37.1	14.2	50.7	277
	丸かご	7	0.2	2.1	16	6.7	37.7	14.4	50.7	322
	耳吊り	32	1.7	3.3	162	7.1	47.5	19.4	53.2	316
	平 均	58	1.5	1.9	—	6.9	42.5	17.1	52.1	304
上 北	パールネット	1	0	2.0	17	6.5	29.1	10.5	70.0	243
	丸かご	7	0.3	2.6	15	6.5	33.8	14.2	83.0	184
	耳づり	11	2.4	1.8	132	7.0	43.8	18.7	70.7	192
	平 均	19	1.8	2.0	—	6.8	39.3	16.6	75.5	192
下 北	パールネット	10	0.2	6.7	18	6.1	26.5	9.3	72.0	188
	丸かご	11	0.9	4.3	14	6.2	31.3	12.3	77.5	176
	耳吊り	2	10.2	2.9	136	6.7	40.0	15.7	75.0	181
	平 均	23	1.8	4.5	—	6.2	30.0	11.3	74.9	182
全 湾 平 均	パールネット	63	2.8	1.3	16	7.0	39.9	15.8	54.9	268
	丸かご	36	1.6	6.6	16	6.7	36.9	14.8	70.2	241
	耳吊り	46	2.0	2.2	154	7.1	46.8	19.4	58.5	277
	平 均	145	2.2	2.7	—	6.9	41.3	16.7	59.9	264

表-5 養殖数量調査(昭和60年5月1日現在)

漁協支所	養殖業者数	59年産貝										58年産貝						
		地まき供出		販売(稚貝)		販売(半成貝)		現在の保有数量				現在の保有数量			販売数量			
		数量	時期	数量	販売先	数量	販売先	丸籠	パールネット	耳吊り	計	籠	耳吊り	計	稚貝販売	(成貝)出荷数量		
(万個)	(年月)	(万個)		(万個)		(万個)	(万個)	(万個)	(万個)	(万個)	(万個)	(万個)	(万個)	(万個)	(トン)			
平館村	82							630.8	1,849.8		2,480.6	337.7		337.7	2537.5	95.2		
蟹田町	79	185.4	60.4	1,000	野牛	261.9	県漁連	259.7	2,974.5		3,234.2				187.6			
蓬田村	71	816.2	59.3						1,132		1,132			808.6	1,171.8			
後潟	50			139.4	加工外			93	576	74	743			232.5	63.7			
青森市	奥内	74			153	岩手			686.1	695	1,381.1	177		177	1,160	599.6		
	油川	28			260	〃		898	加工	37	37	35		35	1,057			
	沖館	10	20	60.4							37	22		22	3			
	青森	4						90	加工		45.6	8		8	47			
	造道	12	216	60.4	99.5	岩手			25.4	4.2	29.6				106	8.9		
	原別	17	203	60.3	204	〃	80	加工	5.5	47	52.5				425	12.7		
	野内	33	208	60.3	14	〃	200	〃	3	170	173				193	177.4		
	久栗坂	45	269.8	60.3	287	〃	159.6	〃	54	162.4	244.2	460.6	26.4	1.2	27.6	485	105.4	
小計	223	916.8		1,017.5		1,427.6		611	1,161.2	244.2	2,216.4	268.4	1.2	269.6	3,476	904		
平内町	土屋	58			52			24			388	1,622	2,010	22	32	54	1,002.9	768
	茂浦	90	110	60.2	258				687	809	1,952	3,448	180	180	899	1,821		
	浦田	104						201	735	999	3,449	5,183	138	58	196	94	1,681	
	東田沢	122			775	加工				1,842	1,765	3,607	54		54	686		
	小湊	196			353				704	144	3,266	4,114		27	27	492	3,015	
	清水川	193	840	60.3	276	外海	360	県漁連	309	87	4,427	4,823		388	388		1,526	
小計	763	950		1,714		585		2,435	4,269	16,481	23,185	394	505	899	2,487.9	9,497		
野辺地町	183	4,369.9	60.3	581.5	加工			333.4	281.3	2,239.7	2,854.4	88	14.8	23.9	1,162.6	1,119.3		
横浜町	92	2,809.2	60.2	4,668.5	東通村	150.1		471.1	295.6	1,908.7	2,675.4				4,271.4	565.7		
むつ市	119	4,482	60.4					250.3	776.9		1,027.2				2,978.1	433.8		
田名部	6			97	東通村			2.5	12.4		14.9	2		2	3			
川内町	93	4,640	59.12					2,133.5	254	79.5	2,467	32.9	3	35.9		1,845		
脇野沢村	個人	21	2,000.0	60.3~4				150.7	17.4	226.3	394.4	4.8	0.8	5.6		228		
	組合自営	21						150.7	17.4	226.3	394.4	4.8	0.8	5.6		228		
合計	1,782	21,169.5		9,217.9		2,424.6		7,571	13,600.1	21,253.4	42,424.5	1,127.8	524.8	1,573.7	17,954.6	16,114.1		

表-6 昭和60年度稚貝採取及び利用計画

漁協	支所	採取計画			利用計画									
		採業者数 (人)	採苗数 (万個)	1人当りの 採苗数 (万個/人)	養殖者数 (人)	養殖用				移出用 (万個)	地まき用			
						籠 (万個)	耳吊り (万個)	計 (万個)	1人当りの 養殖個数 (万個/人)		数量 (万個)	放流時期 年月	放流面積 (ha)	放流密度 (個/㎡)
平 舘 村 蟹 田 町 蓬 田 村 後 潟		82	2,520	30.7	82	2,520		2,520	30.7					
		79	4,740	60.0	79	4,040		4,040	51.1		700	61.4	140	5.0
		74	4,500	60.8	74	2,000		2,000	27.0		2,500	60.12	250	10.0
		50	2,000	40.0	50	1,100	700	1,800	36.0		200	60.12 61.3	50	4.0
青 森 市	奥 内	74	2,368	32.0	74	2,068		2,068	27.9	300				
	油 川	28	1,178	42.1	28	953		953	34.0	100	125	61.3	41	3.0
	沖 舘	10	145	14.5	10	45		45	4.5		100	61.12	20	5.0
	青 森	4	180	45.0	4	56		56	14.0		124	61.3	25	5.0
	造 道	12	495	41.3	12	50		50	4.2	100	345	61.3	60	5.8
	原 別	18	765	42.5	18	60		60	3.3	105	600	61.3	100	6.0
	野 内	33	1,010	30.6	33	330	20	350	10.6	140	520	61.3	60	8.7
	久 栗 坂	45	1,700	37.8	45	200	860	1,060	23.6	240	400	61.3	67	6.0
	小 計	224	7,841	35.0	224	3,762	880	4,642	20.7	985	2,214		373	5.9
平 内 町	土 屋	69	2,360	34.2	58	500	1,400	1,900	32.8		460	60.11	57	8.1
	茂 浦	90	4,320	48.0	90	1,720	1,720	3,440	38.2		880	60.12	88	10.0
	浦 田	103	5,200	50.5	104	1,040	3,120	4,160	40.0		1,040	60.12	87	12.0
	東 田 沢	122	5,310	43.5	122	1,410	3,900	5,310	43.5					
	小 湊	196	4,114	21.0	196	848	3,266	4,114	21.0					
	清 水 川	193	8,032	41.6	193	1,100	5,500	6,600	34.2	582	850	61.3	125	6.8
小 計	773	29,336	38.0	763	6,618	18,906	25,524	33.5	582	3,230		357	9.0	
野 辺 地 町		179	7,920	44.2	169	1,056	2,464	3,520	20.8		4,400	60.12	750	5.9
横 浜 町		104	8,000	76.9	104	600	1,400	2,000	19.2	1,000	5,000	60.12	900	5.6
む つ 市		109	6,545	60.0	109	545		545	5.0		6,000	61.3	1,035	5.8
田 名 部		10	400	40.0	10	20	5	25	2.5		375	61.3	120	3.1
川 内 町		232	13,200	56.9	232	3,000	-	3,000	12.9		10,200	60.12	1,600	6.4
臨 野 沢 村	個 人	22	400	18.2	22	150	250	400	18.2					
	組 合 自 営	1	3,000								3,000	61.4	680	4.4
	小 計	23	3,400		22	150	250	400	18.2		3,000		680	4.4
計		1,939	90,402		1,918	25,411	24,605	50,016		2,567	37,819		6,255	6.0